

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-185909

(43)Date of publication of application : 03.07.2003

(51)Int.Cl. G02B 7/09
 G02B 7/04
 G02B 7/08
 G03B 13/36
 G03B 17/02

(21)Application number : 2001-385579

(22)Date of filing : 19.12.2001

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

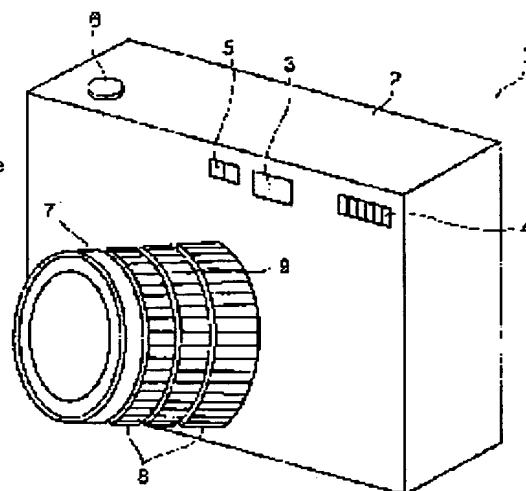
(72)Inventor : HAYASHI NAOHIKO
 YOSHIOKA DAIGO
 SUZUKI SHINICHI
 KONO TETSUO
 KOJIMA KAZUHIKO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a camera constituted so that the deterioration in the operability of a zooming ring and a focusing ring is prevented and also the miniaturization can be attained.

SOLUTION: The camera is provided with the zooming ring 8 for manual- zooming, the focusing ring 9 for manual-focusing, an actuator 20 for automatic- focusing and a switching means 22 for switching the manual focusing and the automatic focusing. The zooming ring 8 and the focusing ring 9 are continuously arranged in the axial direction so that the zooming operation can be performed by grasping the zooming ring 8 and the focusing ring 9 at automatic focusing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3778078

[Date of registration] 10.03.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-185909
(P2003-185909A)

(43) 公開日 平成15年7月3日 (2003.7.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 2 B 7/09		G 0 2 B 7/08	Z 2 H 0 1 1
7/04		G 0 3 B 17/02	2 H 0 4 4
7/08		G 0 2 B 7/04	A 2 H 1 0 0
G 0 3 B 13/36			E
17/02		G 0 3 B 3/00	A
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-385579(P2001-385579)

(22) 出願日 平成13年12月19日 (2001. 12. 19)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 林 直彦

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 吉岡 大吾

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫 (外1名)

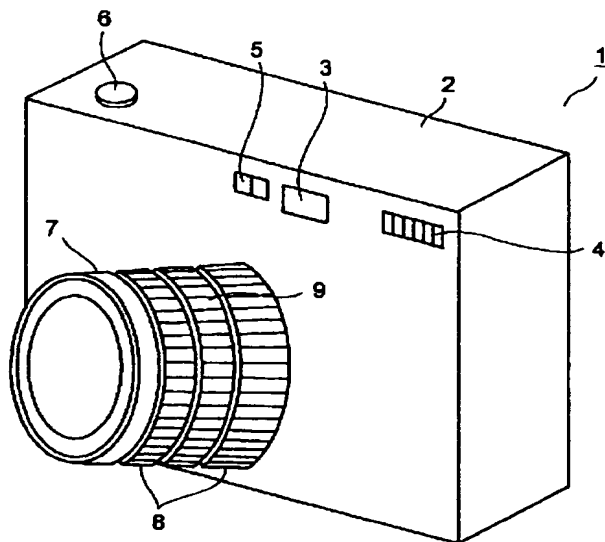
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】

【課題】 ズーム操作環及びフォーカス操作環の操作性の悪化を防止するとともに小型化を図ることのできるカメラを提供する。

【解決手段】 手動によりズーム操作を行うズーム操作環8と、手動によりフォーカス操作を行うフォーカス操作環9と、自動でフォーカス操作を行うアクチュエータ20と、フォーカス操作の手動操作と自動操作とを切り替える切替手段22とを備え、ズーム操作環8とフォーカス操作環9とを軸方向に連続して配置して、オートフォーカス時にズーム操作環8とフォーカス操作環9とを把持してズーム操作を行えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 手動によりズーム操作を行うズーム操作環と、手動によりフォーカス操作を行うフォーカス操作環とを備え、前記ズーム操作環と前記フォーカス操作環とを軸方向に連続して配置したことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記ズーム操作環の一部に前記フォーカス操作環を外嵌したことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】 自動でフォーカス操作を行うアクチュエータと、自動でフォーカス操作をする際に前記ズーム操作環と前記フォーカス操作環とを連結する連結手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ。

【請求項 4】 フォーカス操作の手動操作と自動操作とを切り替える切替手段を備え、前記切替手段と前記連結手段とが同一部材から成ることを特徴とする請求項 3 に記載のカメラ。

【請求項 5】 手動でフォーカス操作をする際に前記ズーム操作環を固定する固定手段を設けたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、手動によりフォーカス操作及びズーム操作を行うことのできるカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のズーム機能を有するカメラではレンズ群を内装した鏡胴が本体部から突出して設けられている場合が多い。その場合、鏡胴にはズーム操作を行うためのズーム操作環とともにフォーカス操作を行うためのフォーカス操作環が設けられることがある。

【0003】また、一眼レフカメラ用のズーム交換レンズではズーム操作環とともにフォーカス操作環が設けられるのが一般的である。これらの鏡胴では、操作時に手の感触のみでズームとフォーカスを選択する場合が多く、操作ミスを防ぐため各操作環を鏡胴上で軸方向に離して配置している。

【0004】また、フォーカス操作をアクチュエータによって自動で行うことのできるカメラも知られている。フォーカス操作を自動に切り替えることによってアクチュエータを駆動して被写体への合焦動作が自動的に行われる。この時、手動によりレンズ移動できないように通常フォーカス操作環がロックされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年カメラの小型化に対する要求が強くなってきており鏡胴の径方向及び軸方向の小型化が求められている。鏡胴の軸方向を小型化するとズーム操作環やフォーカス操作環の幅や間隔を広く確保することが困難になる。特にレンズ

径を小さくするとズーム操作環やフォーカス操作環の幅を通常よりも広くしなければ良好な操作性が得られない。このため、鏡胴を小型化するとズーム操作環及びフォーカス操作環の操作性が悪化する問題があった。これにより、レンズ一体型の小型のカメラではズーム操作環やフォーカス操作環が搭載されない場合もあった。

【0006】本発明は、ズーム操作環及びフォーカス操作環の操作性の悪化を防止するとともに小型化を図ることのできるカメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、手動によりズーム操作を行うズーム操作環と、手動によりフォーカス操作を行うフォーカス操作環とを備え、前記ズーム操作環と前記フォーカス操作環とを軸方向に連続して配置したことを特徴としている。

【0008】この構成によると、フォーカス操作環の回転によりレンズが移動して手動でフォーカス操作が行われ、ズーム操作環の回転によりレンズが移動してズーム操作が行われる。また、連続して配置されるズーム操作環とフォーカス操作環とを把持して回転することによりズーム操作及びフォーカス操作が行われる。

【0009】また本発明は、上記構成のカメラにおいて、前記ズーム操作環の一部に前記フォーカス操作環を外嵌したことを特徴としている。

【0010】また本発明は、上記各構成のカメラにおいて、自動でフォーカス操作を行うアクチュエータと、自動でフォーカス操作をする際に前記ズーム操作環と前記フォーカス操作環とを連結する連結手段とを設けたことを特徴としている。この構成によると、フォーカス操作の自動操作中に、ズーム操作環とフォーカス操作環とを連結手段により連結して同時に回転させるとズーム操作が行われる。

【0011】また本発明は、上記構成のカメラにおいて、フォーカス操作の手動操作と自動操作とを切り替える切替手段を備え、前記切替手段と前記連結手段とが同一部材から成ることを特徴としている。この構成によると、フォーカス操作の手動操作時はズーム操作環とフォーカス操作環とが独立に回転することができ、切替手段によりフォーカス操作を自動操作に切り替えるとズーム操作環とフォーカス操作環とが連結される。

【0012】また本発明は、上記各構成のカメラにおいて、手動でフォーカス操作をする際に前記ズーム操作環を固定する固定手段を設けたことを特徴としている。この構成によると、フォーカス操作の手動操作中にズーム操作環が固定され、フォーカス操作環を単独で回転させることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1 は第 1 実施形態のカメラを示す概略斜視図である。カメラ 1 は被写体像が形成されるフ

ィルム或いは撮像素子（何れも不図示）を内装した本体部 2 の前面に、レンズ群を有する鏡胴 7 が突設されている。

【0014】本体部 2 の端部の上面にはレリーズ釦 6 が設けられ、レリーズ釦 6 の押下により露光動作が行われる。本体部 2 の上部には使用者が覗いて被写体の構図をきめるファインダー窓 3 が設けられる。本体部 2 の前面には、発光部と受光部とを備えて三角測量方式により被写体との距離を検出する A F モジュール 5 と、撮影時の照明光を射出するフラッシュ 4 とが設けられる。尚、A F の方式はこれに限るものではない。撮像素子が内装されるデジタルカメラの場合には、撮像素子上の画像情報を用いた所謂ビデオ A F 方式であってもよい。

【0015】図 2 は鏡胴 7 部分の詳細を示す断面図である。本体部 2 には固定筒 10 と固定筒 10 よりも小径の直進筒 17 とが同心に固定されている。固定筒 10 には周方向に延びる貫通孔 10 a が形成されている。直進筒 17 には軸方向に延びる貫通孔 17 a が形成されている。

【0016】固定筒 10 と直進筒 17 との間には回転可能なカム環 16 が設けられている。カム環 16 には孔部 16 a およびカム溝 16 b が形成されている。固定筒 10 の外面にはズーム操作環 8 が外嵌されている。ズーム操作環 8 の一部の周面には凹部 8 a が形成され、凹部 8 a にフォーカス操作環 9 が嵌合されている。これにより、ズーム操作環 8 とフォーカス操作環 9 とが軸方向に連続して配置され、両者の周面が略同一の円筒面上に配される。

【0017】また、ズーム操作環 8 には、固定筒 10 の貫通孔 10 a を貫通してカム環 16 の孔部 16 a に嵌合するガイドピン 21 が一体に設けられている。これにより、ズーム操作環 8 とカム環 16 とが一体に回転できるようになっている。

【0018】鏡胴 7 内には前面側から順に最前玉 11、ズームレンズ 12 及びフォーカスレンズ 13 から成るレンズ群が配されている。最前玉 11 は固定筒 10 の前面側に固定されている。ズームレンズ 12 はズームレンズ保持枠 14 に保持されている。ズームレンズ保持枠 14 と一体に形成されるガイドピン 15 は直進筒 17 の貫通孔 17 a を貫通してカム環 16 のカム溝 16 b とに係合している。これにより、ズームレンズ 12 の位置が保持される。

【0019】フォーカスレンズ 13 はフォーカスレンズ保持枠 18 に保持されている。フォーカスレンズ保持枠 18 の一端には貫通孔（不図示）が設けられ、該貫通孔には本体部 2 に固定されるフォーカスレンズ吊り軸 19 が挿通されている。フォーカスレンズ保持枠 18 の他端にはフォーカスマーター 20 のモータ軸 20 a が螺合されている。フォーカスマーター 20 を駆動すると、フォーカスレンズ保持枠 18 がフォーカスレンズ吊り軸 19

に案内されてフォーカスレンズ 13 を直進移動できるようになっている。

【0020】また、本体部 2 内にはフォーカス操作環 9 の回転量を検出するフォトリフレクター等から成るフォーカス操作環回転量検出部 32（図 3 参照）が設けられる。フォーカスマーター 20 は A F モジュール 5（図 1 参照）の出力信号によって駆動されるとともに、フォーカス操作環回転量検出部 32 の出力信号によっても駆動される。このため、フォーカス操作環 9 の回転による手動操作と、A F モジュール 5 の検出結果による自動操作とを切り替える切替スイッチ 22（図 3 参照）が設けられている。

【0021】図 3 はカメラ 1 のシステムを示すブロック図である。本体部 2 内には各部の駆動を制御する CPU 34 が設けられている。CPU 34 には切替スイッチ 22、フォーカス操作環回転量検出部 32 及び A F モジュール 5 が接続され、これらの出力信号が入力される。また、CPU 34 にはフォーカスマーター 20 を駆動するドライバー 35 が接続されている。

【0022】CPU 34 では、切替スイッチ 22 の切替えに応じてフォーカス操作環回転量検出部 32 または A F モジュール 5 の出力信号に応じたフォーカスマーター 20 の駆動量が演算され、ドライバー 35 に駆動量が送られる。ドライバー 35 は所定の駆動量に応じた駆動電流をフォーカスマーター 20 に与えてフォーカス操作環 9 の回転量または A F モジュール 5 の検知結果に基づくフォーカスマーター 20 の駆動が行われるようになっている。

【0023】上記構成のカメラ 1 において、切替スイッチ 22 を手動側にした場合には、フォーカス操作環 9 を回転させると回転量に応じてフォーカスマーター 20 が駆動され、フォーカスレンズ 13 が所望の位置に配置される。これにより、手動でフォーカス操作が行われる。

【0024】また、ズーム操作環 8 を回転させるとガイドピン 21 を介してカム環 16 が回転する。その結果、ガイドピン 15 とカム溝 16 b とに係合し、ガイドピン 15 が直進筒 17 の貫通孔 17 a に案内されてズームレンズ 12 が直進移動する。これにより、ズーム操作が行われる。

【0025】切替スイッチ 22 を自動側にした場合には、A F モジュール 5 の出力信号に応じてフォーカスマーター 20 が駆動され、フォーカスレンズ 13 が所望の位置に配置される。これにより、自動でフォーカス操作が行われる。また、ズーム操作はズーム操作環 8 の回転により上記と同様に行われる。

【0026】この時、フォーカス操作環 9 を回転してもフォーカスレンズ 13 の移動に関与しない。このため、ズーム操作環 8 とともにフォーカス操作環 9 を把持してズーム操作を行うことができる。従って、鏡胴 7 を軸方向に小型化しても幅の広い操作環（ズーム操作環 8 及び

フォーカス操作環9)を把持することができるので、ズーム操作時の操作性の悪化を防止することができる。

尚、手動でフォーカス操作を行う場合にはフォーカス操作環9の幅が短いため操作性が悪いが、フォーカス操作は自動で行われる機会が多いため、通常のカメラの使用時においては特に支障はない。

【0027】次に図4、図5、図6は第2実施形態のカメラを示す概略斜視図及び鏡胴部分の断面図である。これらの図において、前述の図1～図3に示す第1実施形態と同一の部分には同一の符号を付している。第1実施形態と異なる点は、フォーカス操作の手動操作と自動操作とを切り替える切替スイッチ22をズーム操作環8の一部に配置している点である。その他の部分は第1実施形態と同様である。

【0028】切替スイッチ22は略し字型の断面形状を有し、前後にスライド移動可能になっている。また、フォーカス操作環9の後端の一部には切替スイッチ22と係合可能な溝部9aが形成されている。そして、切替スイッチ22を後端に配すると手動でフォーカス操作が可能な状態となり、前端に配すると自動でフォーカス操作が行われるようになっている。

【0029】図5は切替スイッチ22を後端に配した状態を示しており、フォーカス操作環9とズーム操作環8とが独立に回転可能になっている。図6は、切替スイッチ22を前方へスライドさせた状態を示している。切替スイッチ22はフォーカス操作環9の溝部9aに係合し、フォーカス操作環9がズーム操作環8と一体に回転できるようになっている。

【0030】従って、手動によるフォーカス操作の時はフォーカス操作環9をズーム操作環8に対して独立に回転させることができる。また、自動によるフォーカス操作の時はフォーカス操作環9とズーム操作環8とが連結して一体に回転させることができる。従って、第1実施形態と同様の効果を得ることができるとともにズーム操作環8とフォーカス操作環9とを簡単に一体回転することができ操作性を向上させることができる。尚、切替スイッチ22を他の位置に設けて、切替スイッチ22とは別部材から成る連結部材によりフォーカス操作環9とズーム操作環8とを連結してもよい。

【0031】次に図7は第3実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。前述の図4～図6に示す第2実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。第2実施形態と異なる点は、切替スイッチ22を略T字型の断面形状に形成し、切替スイッチ22の後端にゴム等の摩擦係数の大きい摩擦材23(固定手段)が設けられている。また切替スイッチ22の後退時に切替スイッチ22を本体部2側に付勢する付勢手段(不図示)が設けられている。その他の点は第2実施形態と同様である。

【0032】図7は切替スイッチ22を後端に配した状態を示しており、フォーカス操作環9がズーム操作環8

に対して独立に回転可能になっている。図8は、切替スイッチ22を前方へスライドさせた状態を示している。切替スイッチ22はフォーカス操作環9の溝部9aに係合し、フォーカス操作環9がズーム操作環8と一体に回転できる。

【0033】本実施形態によると、手動によるフォーカス操作の時に、付勢手段により切替スイッチ22が本体部2に押圧される。このため、摩擦材23と本体部2との摩擦力によってズーム操作環8が固定され、フォーカス操作環9とズーム操作環8との一体回転を防止することができる。従って、第2実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、手動によるフォーカス操作の操作性を向上させることができる。

【0034】尚、切替スイッチ22を他の位置に設けて、切替スイッチ22とは別部材から成る摩擦材等によりズーム操作環8を固定してもよい。また、摩擦材23に替えて他の固定手段を設けてもよい。例えば、切替スイッチ22の後端にくさび状部を形成し、本体部2に環状に形成した溝にくさび状部を押入してズーム操作環8を固定してもよい。

【0035】次に、図9は第4実施形態のカメラを示す概略斜視図である。前述の図1に示す第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。第1実施形態と異なる点はズーム操作環8とフォーカス操作環9とを軸方向に隣接して並設している点である。その他の部分は第1実施形態と同様である。

【0036】本実施形態においても第1実施形態と同様に、自動によるフォーカス操作時にズーム操作環8とともにフォーカス操作環9を把持してズーム操作を行うことができる。従って、鏡胴7を軸方向に小型化してもズーム操作時の操作性の悪化を防止することができる。

【0037】第1実施形態と同様に、ズーム操作環8にフォーカス操作環9を外嵌してズーム操作環8とフォーカス操作環9とを並設してもよい。また、本実施形態に第2、第3実施形態と同様の切替スイッチ22を設けてもよい。

【0038】尚、第1～第4実施形態において、図10に示すように、ズーム操作環8の回転量を検出するズーム操作環回転量検出部33及びズームレンズ12を駆動するズームモータ36を設けてもよい。即ち、ズーム操作環回転量検出部33により検出されたズーム操作環8の回転量に応じた出力信号に基づいてCPU34がドライバ35を介してズームモータ36を駆動する。これにより、ズームレンズ12が移動してズーム操作が行われる。

【0039】この構成においても第1～第4実施形態と同様に、鏡胴7を軸方向に小型化しても自動でフォーカス操作を行う際に手動によるズーム操作の操作性の悪化を防止することができる。更に、鏡胴構成を簡略化することができるため更なる小型化も可能となる。

【0040】また、レンズ鏡胴一体のカメラと同様に、一眼レフカメラのズーム交換レンズの場合にも第1～第4実施形態と同様の鏡胴を適用して同様の効果を得ることができる。

【0041】

【発明の効果】本発明によると、ズーム操作環とフォーカス操作環とを軸方向に連続して配置しているので、自動によるフォーカス操作時に、ズーム操作環とともにフォーカス操作環を把持してズーム操作を行うことができる。従って、鏡胴を軸方向に小型化した場合であってもズーム操作時の操作性の悪化を防止することができる。

【0042】また本発明によると、ズーム操作環の一部にフォーカス操作環を外嵌しているの、簡単にズーム操作環とフォーカス操作環とを軸方向に連続して配置できるとともに、ズーム操作環の幅を広くすることができる。

【0043】また本発明によると、自動でフォーカス操作をする際にズーム操作環とフォーカス操作環とを連結する連結手段を設けたので、ズーム操作環とフォーカス操作環とを簡単に一体回転することができ操作性を向上させることができる。

【0044】また本発明によると、フォーカス操作の手動操作と自動操作とを切り替える切替手段と連結手段とが同一部材から成るので、フォーカス操作環とズーム操作環との連結と、フォーカス操作の切替えとを一操作で行い誤操作を防止するとともに部品点数を削減することができる。

【0045】また本発明によると、手動でフォーカス操作をする際にズーム操作環を固定する固定手段を設けたので、手動によるフォーカス操作時の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の第1実施形態のカメラを示す概略斜視図である。

【図2】は、本発明の第1実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。

【図3】は、本発明の第1実施形態のカメラのシステム構成を示すブロック図である。

【図4】は、本発明の第2実施形態のカメラを示す概略斜視図である。

【図5】は、本発明の第2実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。

【図6】は、本発明の第2実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。

【図7】は、本発明の第3実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。

【図8】は、本発明の第3実施形態のカメラの鏡胴部分を示す断面図である。

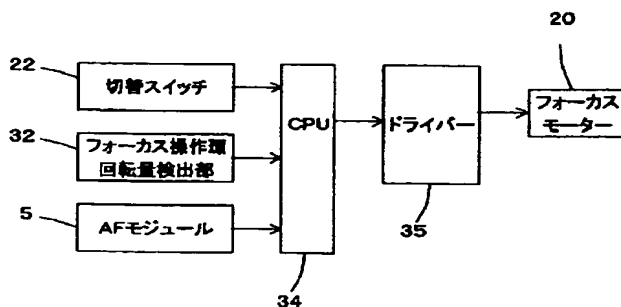
【図9】は、本発明の第4実施形態のカメラを示す概略斜視図である。

【図10】は、本発明の他の実施形態のカメラのシステム構成を示すブロック図である。

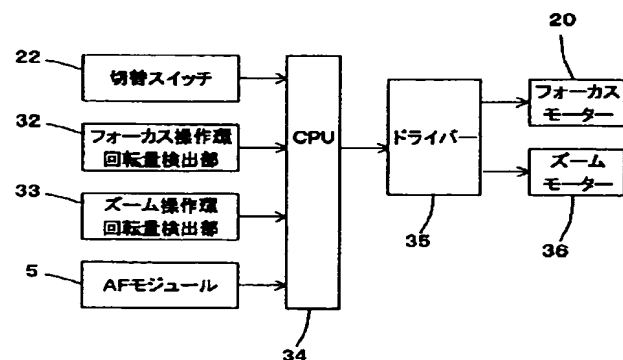
【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------|
| 1 | カメラ |
| 2 | 本体部 |
| 3 | ファインダー窓 |
| 4 | フラッシュ |
| 5 | AFモジュール |
| 6 | リリース釦 |
| 7 | 鏡胴 |
| 8 | ズーム操作環 |
| 9 | フォーカス操作環 |
| 10 | 固定筒 |
| 11 | 最前玉 |
| 12 | ズームレンズ |
| 13 | フォーカスレンズ |
| 15、21 | ガイドピン |
| 16 | カム環 |
| 17 | 直進筒 |
| 20 | フォーカスモーター |
| 22 | 切替スイッチ |
| 23 | 摩擦材 |

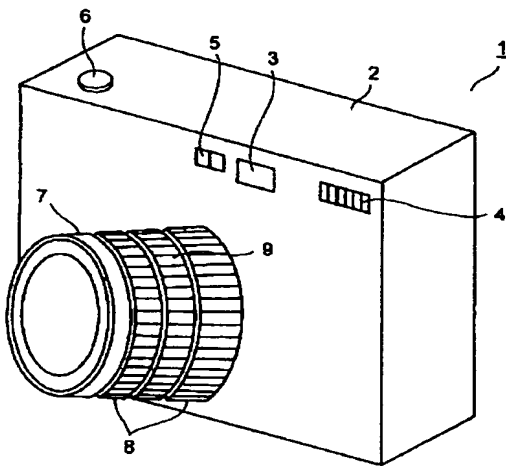
【図3】



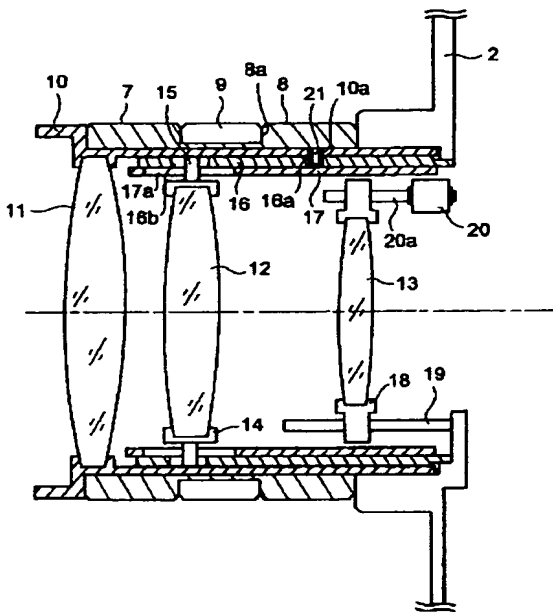
【図10】



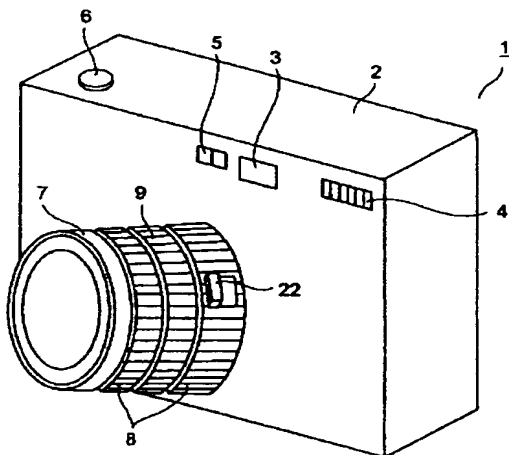
【図1】



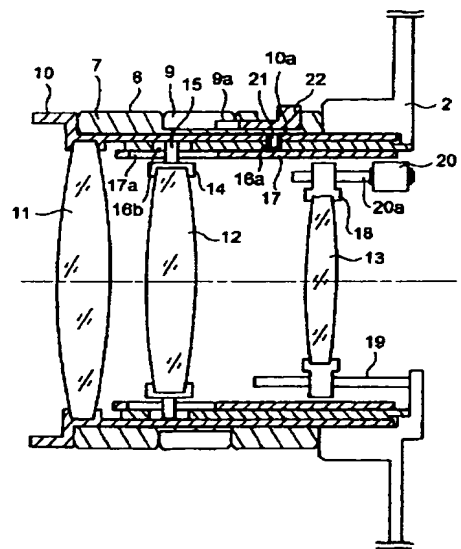
【図2】



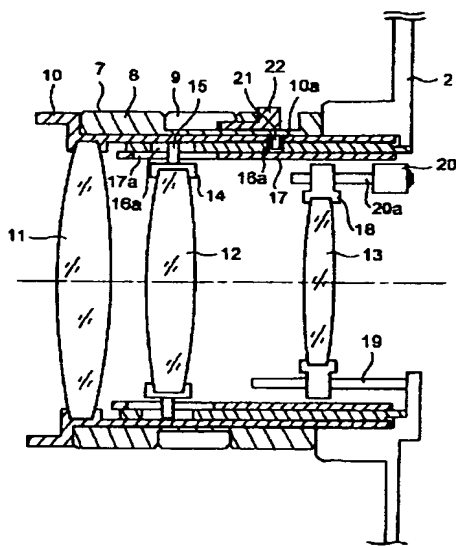
【図4】



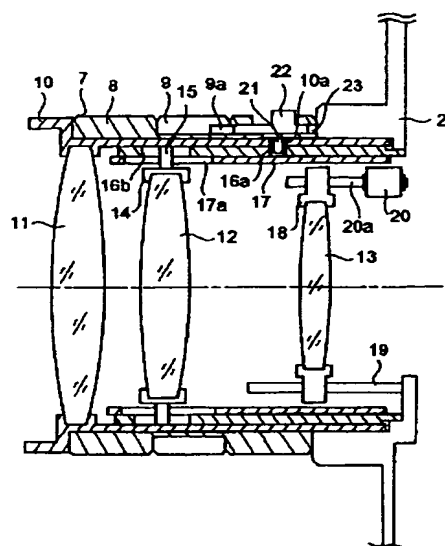
【図5】



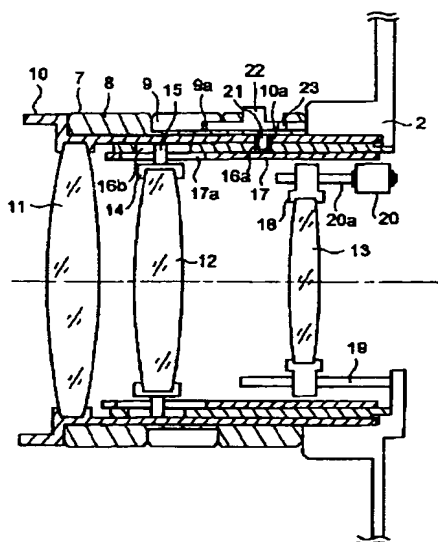
【図6】



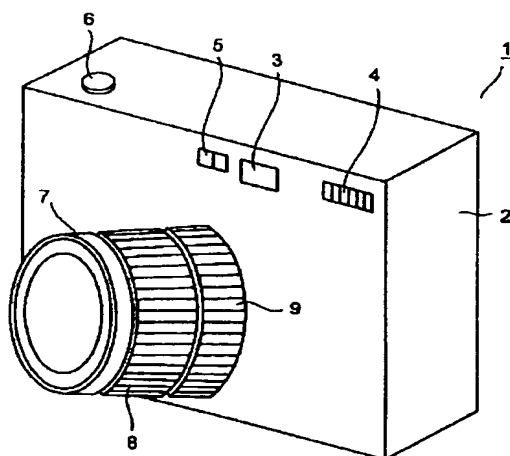
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 真一
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 河野 哲生
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 小嶋 和彦
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

F ターム(参考) 2H011 CA01 CA18
2H044 BA04 BA07 BE11 DA01 DA02
DA04 DB01 DB02 DE04 EC06
2H100 AA18 AA32